

手法の大分類

☐組織体制の整備 ☐エネルギー等の使用状況の把握
☐運用対策 ☐保守対策 ☒設備導入対策

対 象 設 備

照明設備

対 策 項 目

屋内ランプの高効率化

対 策 名

高効率照明ランプの採用（屋内）

内 容

近年は従来の蛍光管等と同じ明るさで消費電力が少ない照明機器が主流になっています。寿命が切れた際に省エネ型蛍光管等に交換することで省エネ化を図れます。

実施目標

既設のランプより高効率なランプの採用が可能な場合は、ランプ交換の機会をとらえて順次高効率のランプを導入すること。

①現状の問題点

高効率の照明器具をお使いですか？

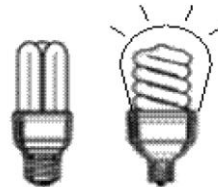
価格が安いから、という理由で、白熱灯や従来型の蛍光灯をお使いではありませんか。白熱灯を電球型の蛍光灯に、蛍光灯を省エネ型の蛍光管に取り替えるだけで、大きな省エネルギー効果を得ることができます。また、電気代までを含めると、そうした省エネルギータイプの蛍光管のほうが、経済性も有利になります。



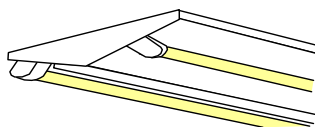
白熱灯
60W



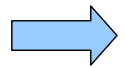
80%近くの削減



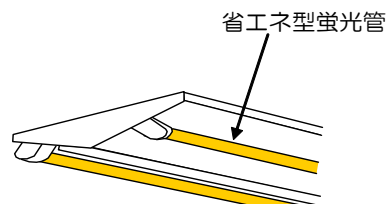
電球型蛍光灯
12W



従来の蛍光管
40W



10%の削減



省エネ型蛍光管
36W



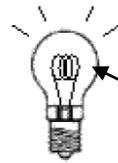
蛍光管、白熱灯等の取替え時期に電球型蛍光灯や省エネ型蛍光管など高効率照明ランプを設置しましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、従来型蛍光灯等を使っているか確認しましょう



末尾に/40は従来型
/36は省エネ型です。



外からフィラメント(発光部分)
が見えている電球が白熱灯です。

(2) 温暖化対策担当(者)はおおよそその照明の個数、問題点(高天井など)を把握しましょう

- 図面等を利用しながら、普段使用している照明の個数をチェック。



(3) 取替えが可能かを検討しましょう(電球型蛍光灯)

取替えが難しい箇所・・・

- 白熱灯独特の温かい光が必要な箇所
- 蛍光灯の出す紫外線を嫌う箇所(美術品展示など)
- 調光機能のついている白熱灯システム
- 屋外は点灯しない(氷点下)ことがあります。

(4) 温暖化対策担当(者)が、取替えを実施しましょう

- 口金の大きさが合っているものを使いましょう。
- 明るさが同じものを使いましょう。(ランプ種数のW数)
- 点灯中の電球は熱いので、消灯して時間がたってから取り替えましょう。

(5) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

40Wの白熱灯8台を電球型蛍光灯に交換すると、

年間 約 17,418円
354.9kg-CO₂

の削減に

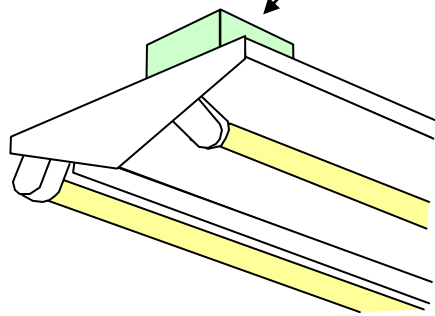
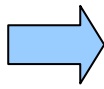
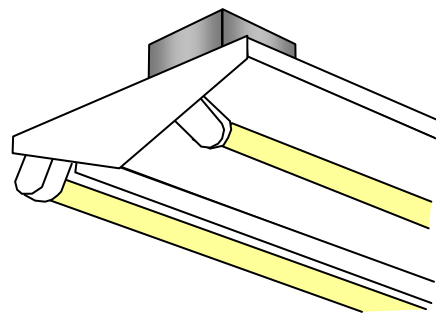
なり、イニシャルコストは 5,440円 になります。

◎試算条件：

- ・ 取り替え台数 : 8台 …①
- ・ 電球の消費電力 : 60W …②
- ・ 電球タイプの蛍光灯の消費電力 : 12W …③
- ・ 1日の稼働時間 : 9時間/日 …④
- ・ 年間の稼働日数 : 210日/年 …⑤
- ・ 電力単価 : 24円/kWh …⑥
- ・ 原油換算係数 : 0.257L/kWh …⑦
- ・ CO₂換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑧
- ・ 電球の価格 : 120円/個 …⑨
- ・ 電球タイプの蛍光灯の価格 : 800円/個 …⑩

◎試算方法：

- ・ 節約電力量 : ①×(②-③)×④×⑤/1,000 …⑪
- ・ 光熱水費の削減量 : ⑪×⑥ …⑫
- ・ 原油の削減量 : ⑪×⑦
- ・ CO₂の削減量 : ⑪×⑧
- ・ コスト(差額) : ①×(⑨-⑩) …⑬
- ・ 差額回収年 : ⑬/⑫

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策		
対 象 設 備	照明設備		
対 策 項 目	屋内照明器具の高効率化		
対 策 名	蛍光灯へ電子安定器採用（屋内）		
内 容	実施目標		
蛍光灯には省エネ型の安定器（Hf 型安定器）があります。 省エネ型のものを採用することによって、省エネ化を図れます。	既設の照明器具が磁気回路式安定器を採用している場合には、稼働時間、照明方式等を踏まえ、電子式安定器へ更新すること。		
①現状の問題点			
蛍光灯の安定器は省エネ型ですか？			
安定器が器具の後ろに隠れています。    従来の蛍光灯安定器 95W（40W×2+安定器） Hf 型の安定器 63W（40W×2+安定器）			
安定器の取替えて、エネルギーが 30% も下がるんだ！ 			
 蛍光灯安定器を取替えて、省エネを図りましょう！			

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、従来型蛍光灯を使用しているかを確認しましょう



目印にシールを貼ってあることが
あります。

(2) 温暖化対策担当(者)が、予算の試算を行いましょう

40W×1 台用の安定器で 3,000 円、40W×2 台用の安定器で 4,500 円程度

(3) 温暖化対策担当(者)が、工事の計画を立てましょう

- ① 夜間工事や休日工事にするかを検討します。
- ② 器具を取り外したときに、売り場や執務室にほこりが落ちない対策をします。
- ③ 回覧や工事を周知します。

(4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

63W の Hf 型の安定器に交換すると、

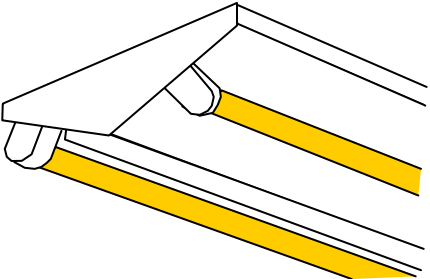
年間 11,612 円 236.6kg-CO ₂	の削減になり、そのコストは	20,000 円	になります。
--	---------------	----------	--------

◎試算条件：

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|----|
| ・ 取り替え台数 | ： 8 台 | …① |
| ・ 従来型安定器のセットの消費電力 | ： 95W | …② |
| ・ Hf 型安定器のセットの消費電力 | ： 63W | …③ |
| ・ 1 日の稼働時間 | ： 9 時間/日 | …④ |
| ・ 年間の稼働日数 | ： 210 日/年 | …⑤ |
| ・ 電力単価 | ： 24 円/kWh | …⑥ |
| ・ 原油換算係数 | ： 0.257L/kWh | …⑦ |
| ・ CO ₂ 換算係数 | ： 0.489kg-CO ₂ /kWh | …⑧ |
| ・ 従来型安定器の価格 | ： 5,000 円/個 | …⑨ |
| ・ Hf 型安定器の価格 | ： 7,500 円/個 | …⑩ |

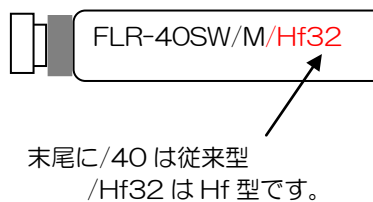
◎試算方法：

- | | | |
|------------------------|---------------------|----|
| ・ 節約電力量 | ： ①×(②-③)×④×⑤/1,000 | …⑪ |
| ・ 光熱水費の削減量 | ： ⑪×⑥ | |
| ・ 原油の削減量 | ： ⑪×⑦ | |
| ・ CO ₂ の削減量 | ： ⑪×⑧ | |
| ・ コスト(差額) | ： ①×(⑩-⑨) | …⑫ |
| ・ 差額回収年 | ： ⑫/⑪ | |

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策	
対 象 設 備	照明設備	
対 策 項 目	屋内照明器具の高効率化	
対 策 名	高効率照明器具の採用（屋内）	
内 容	実施目標	
蛍光灯には省エネ型の機器（Hf 型）があります。省エネ型のものを採用することによって、省エネが図れます。	照明器具の更新、新設等の機会をとらえ、既設照明の点灯回路、ランプ方式、照度等を勘案し、順次高効率の照明器具（Hf 型等）を導入すること。	
①現状の問題点		
高効率照明器具を設置していますか？		
Hf 照明器具は効率が高く、従来型の蛍光灯に比べ約 30%も少ない電力で、同様の照度を保つことができます。 照明器具を取り替える場合には、Hf 照明など高効率の照明器具を導入し、省エネルギーとコスト削減を図りましょう。 なお、Hf 照明器具は既に汎用品となっており、従来型に比べ若干、高価ではあるもののその差は僅かであり、短期間で投資回収は可能です。		
		
Hf 蛍光灯の採用で、エネルギーが 30%も下がるんだ！ 		
 高効率照明器具を採用して、省エネを図りましょう！		

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、従来型蛍光灯を使用しているかを確認しましょう



目印にシールを貼ってあることがあります。

(2) 温暖化対策担当(者)が、予算の試算を行いましょう
FSS9タイプで、12,500円/台程度です。

(3) 温暖化対策担当(者)が、工事の計画を実施しましょう

- ① 夜間工事や休日工事にするかを検討します。
- ② 器具を取り外したときに、売り場や執務室にほこりが落ちない対策をします。
- ③ 回覧や工事を周知します。

(4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

63WのHf型の蛍光灯に交換すると、

年間 14,152円
288.4kg-CO₂

の削減になり、そのコストは

9,600円

になります。

注：上記は既存を取り替えた場合の検討であり、新設や更新時であれば回収年数は短くなります。

◎試算条件：

・取り替え台数	： 8 台	…①
・FLR40W×2 灯の消費電力	： 95W	…②
・FLR36W×2 灯の消費電力	： 56W	…③
・1 日の稼働時間	： 9 時間/日	…④
・年間の稼働日数	： 210 日/年	…⑤
・電力単価	： 24 円/kWh	…⑥
・原油換算係数	： 0.257L/kWh	…⑦
・CO ₂ 換算係数	： 0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑧
・蛍光灯の価格	： 600 円/本	…⑨
・H f 型蛍光灯の価格	： 1200 円/本	…⑩

◎試算方法：

・節約電力量	： ①×(②-③)×④×⑤/1,000	…⑪
・光熱水費の削減量	： ⑪×⑥	
・原油の削減量	： ⑪×⑦	
・CO ₂ の削減量	： ⑪×⑧	
・コスト(差額)	： ①×(⑨-⑩)×2	…⑫
・差額回収年	： ⑫/⑪	

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	照明設備
対 策 項 目	屋内照明の点灯回路の細分化

対 策 名 照明点灯範囲の細分化

内容

照明スイッチの点灯範囲と現在の使用区分が異なっていることがあります。その場合には、使用区分に合わせたスイッチ配線にしましょう。

実施目標

照明スイッチと点灯範囲との対応を確認し、不要な範囲の照明が点灯する場合には、必要な範囲の点灯となるよう点灯回路の細分化を行うこと。

①現状の問題点

不要箇所も点灯していませんか？



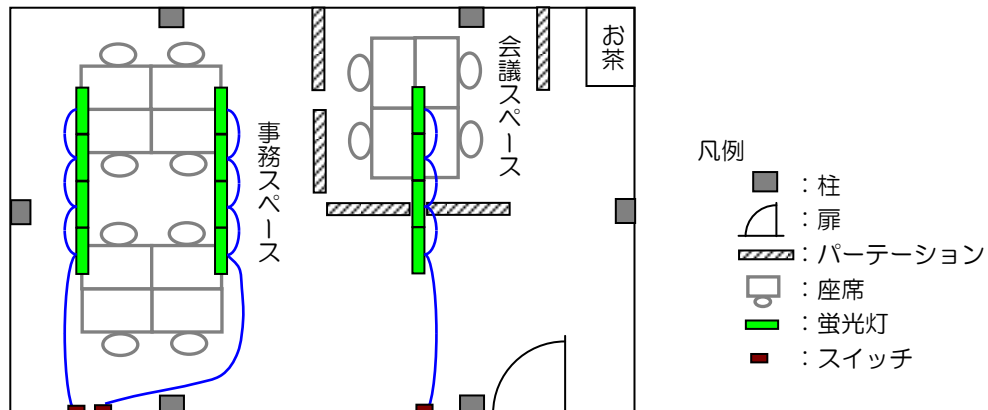
スイッチ 1 つで不要な場所まで点灯してしまう・・・



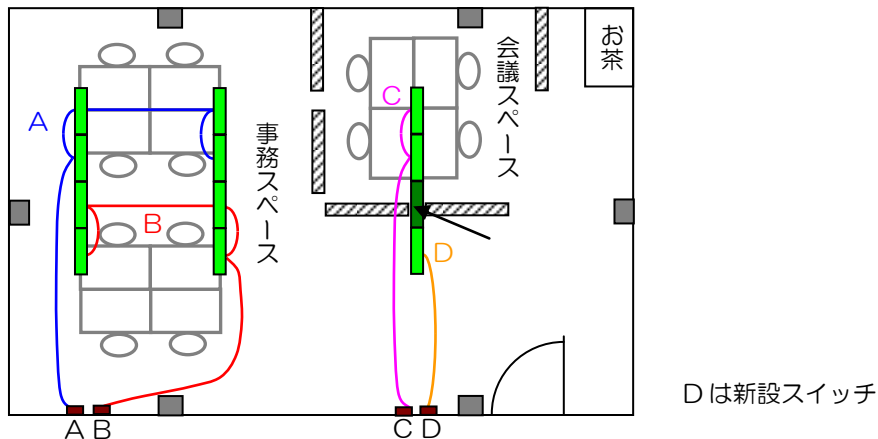
照明スイッチを細分化して、効率の良い照明としましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、照明を入切して、不適切なスイッチがないかを確認します



(2) 温暖化対策担当(者)が、適切なスイッチの点灯範囲を検討しましょう



(3) 温暖化対策担当(者)が、工事の計画を立てましょう

- 夜間工事や休日工事にするかを検討します。
- 器具を取り外したときに、売り場や執務室にほこりが落ちない対策をします。
- 回覧や工事を周知します。

③効果の試算

照明スイッチを再分化して蛍光灯 200 本うちの15%を常に消灯すると、

年間 48,988 円
998.1kg-CO₂ の削減になります。

◎試算条件：

- ・ 消灯する蛍光灯の数 : 30 本 …①
- ・ 蛍光灯の消費電力 : 36W …②
- ・ 1 日の稼働時間 : 9 時間 …③
- ・ 年鑑の稼働日数 : 210/日 …④
- ・ 電力単価 : 24 円/kWh …⑤
- ・ 原油換算係数 : 0.257L/kWh …⑥
- ・ CO₂ 換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑦

◎試算方法：

- ・ 節約電力量 : ①×②×③×④/1,000 …⑧
- ・ 電気代の削減量 : ⑧×⑤
- ・ 原油の削減量 : ⑧×⑥
- ・ CO₂ の削減量 : ⑧×⑦

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	照明設備
対 策 項 目	屋内照明の点灯回路の細分化

対 策 名 照明用人感センサの採用

内 容

照明の消し忘れが多い場所や、人がほとんど使用しない通路、階段などには人感センサを設置することで省エネルギーを目指しましょう。

実施目標

消し忘れしやすい場所には、稼働時間、照明方式等を踏まえ、人感センサなどを導入すること。

①現状の問題点

消し忘れの多い照明器具はありませんか？

使用者や使用頻度の低い廊下、通路等の照明は、ほとんどの時間、無駄に点灯していることになります。

また、使用頻度の低い室において、屋外の光の加減によって照明の消し忘れなどがあつた場合、照明が無駄に使用されていることに誰も気がつかない状況になるかもしれません。



出典：パナソニック電工株式会社

人感センサを設置することで、消し忘れがあつたとしても、人が居なくなると自動的に消灯が可能です。また、廊下、階段などに取り付けることで、人の居ないとき、不要時の点灯を防止することができます。



消し忘れの多い場所には人感センサを設置し、無駄な照明を無くしましょう！

人感センサにより完全に ON-OFF するタイプだけでなく、照度を変化させるタイプもあります。安全性にも配慮し、最適な制御方式、器具を選定しましょう。

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、照明器具の使用状況を確認しましょう

- 廊下、階段、トイレなど、人の使用頻度の低い場所、使用時間帯が限定される場所の照明器具の状況を把握しましょう。
- 照明器具の消し忘れの多い室は無い、チェックしましょう。そうした室については、原因についても検討しましょう。

(2) 温暖化対策担当(者)が、人感センサの適合性について検討しましょう

- 人感センサを導入した場合に、特に安全性の面で問題はないか検討しましょう。
- 人感センサ導入のコストと、削減効果の見込みから投資回収年数について検討しましょう。
- 投資回収年数の検討は難しいため、必要に応じて都の省エネ相談窓口などを活用しましょう。

(3) 温暖化対策担当(者)が、設置する場所に応じたセンサを選定しましょう

- 人感センサの照明には人がいないときは照度を最小限に抑えるタイプと完全に消灯する2種類のタイプがあります。
- 調光型のセンサは通路やエレベーターホール、パブリックスペースに適しています。
- 消灯型のセンサはロッカールームやトイレ、バックヤードに適しています。

(4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

86W の照明機器を 6 台設置している廊下の照明の点灯時間をセンサによって約 40%減らせた場合、

年間 10,402 円
212kg-CO₂

の削減になり、そのコストは 36,400 円 になります。

◎試算条件：

・照明台数	： 6 台	…①
・蛍光灯の消費電力	： 86W	…②
・センサによる低減率	： 40%	…③
・1 日の稼働時間	： 10 時間/日	…④
・年間の稼働日数	： 210 日/年	…⑤
・電力単価	： 24 円/kWh	…⑥
・原油換算係数	： 0.257L/kWh	…⑦
・CO ₂ 換算係数	： 0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑧
・センサの価格	： 36,400 円/セット	…⑨

◎試算方法：

・センサ設置前の消費電力	： ①×②×④×⑤/1000	…⑩
・センサ設置後の消費電力	： ①×②×(100-③)/100×④×⑤/1000	…⑪
・電気代の削減量	： (⑩-⑪)×⑥	…⑫
・原油の削減量	： (⑩-⑪)×⑦	
・CO ₂ の削減量	： (⑩-⑪)×⑧	
・コスト(差額)	： (⑩-⑨)×⑥	…⑬
・差額回収年	： ⑨/⑫	

手法の大分類

☐組織体制の整備
☐エネルギー等の使用状況の把握
☐運用対策
☐設備保守対策
☒設備導入対策

対 象 設 備

照明設備

対 策 項 目

屋外ランプの高効率化

対 策 名

高効率照明ランプの採用（屋外）

内 容

水銀灯よりも高効率の照明器具（メタルハイドランプ）が開発され、近年では水銀灯に変わり採用されています。メタルハイドランプとメタルハイドランプ用安定器を採用し省エネを図りましょう。

実施目標

既設のランプより高効率なランプの採用が可能な場合は、ランプ交換の機会をとらえて順次高効率のランプの導入を実施すること。

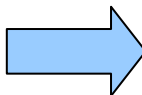
①現状の問題点

屋外照明器具は高効率型ですか？

水銀灯よりも高効率の照明器具（メタルハイドランプ）が開発され、近年では水銀灯に変わり採用されています。メタルハイドランプでなく水銀灯をそのまま用いていると、常に電力を余分に消費している状態と考えられます。



従来の水銀灯



40%近くの削減



メタルハイドランプ

ランプの種類	従来の水銀灯(A)	メタルハイドランプ(B)	低減率(B/A)
400W 型	400W	230W	57.5%
250W 型	250W	150W	60%

（低減率は従来の水銀灯の消費電力を 100%とした場合）

水銀灯をメタルハイドランプとメタルハイドランプ用安定器に取替え、省エネを図りましょう



水銀灯をメタルハイドランプに取替えて省エネしましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、水銀灯を使っているかを確認します



口金のチェック

口金に HF や HG など H で始まる型式

在庫に水銀灯の箱があるか確認しましょう。



水銀灯の箱のチェック

(2) 現在の器具に適合するランプの有無、施工上の問題点を確認しましょう

- 水銀灯の種類によっては、安定器と一緒に取り替える必要が生じます。(メーカーに確認)
- 口金の大きさが合っているか、笠に収まりきるかを確認しましょう。
- 水銀灯は高天上の場所であることが多いので、足場のことを考えましょう。



施工のイメージ



足場の例



笠のイメージ

市販品が笠に納まりきるか、口金があるかを確認しましょう。
口金は E26 など E から始まるしがあります。

(3) 温暖化対策担当(者)が、取替えを実施しましょう

- 明るさが今と同じものを使いましょう。(ランプ種数の W 数)
- 点灯中の電球は熱いので、消灯して時間がたってから取り替えましょう。

③効果の試算

250W の水銀灯 4 台をメタルハイドランプに交換すると、

年間 18,144 円
369.7kg-CO₂

の削減になり、そのコストは

14,000 円

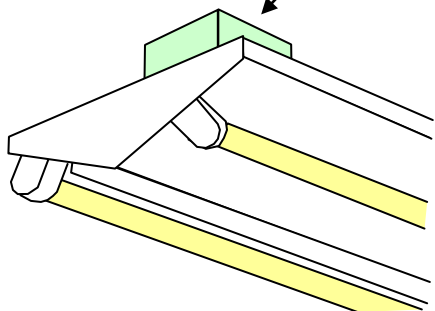
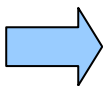
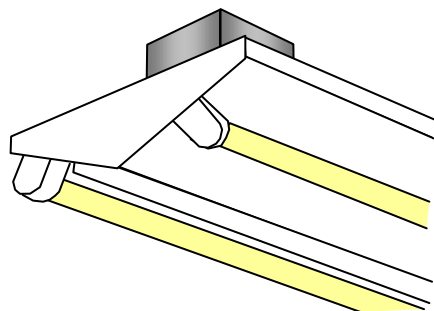
になります。

◎試算条件：

- ・ 取り替え台数 : 4 台 …①
- ・ 水銀灯の消費電力 : 250W …②
- ・ メタルハイドランプの消費電力 : 150W …③
- ・ 1 日の稼働時間 : 9 時間/日 …④
- ・ 年間の稼働日数 : 210 日/年 …⑤
- ・ 電力単価 : 24 円/kWh …⑥
- ・ 原油換算係数 : 0.257L/kWh …⑦
- ・ CO₂ 換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑧
- ・ 水銀灯の価格 : 2,500 円/個 …⑨
- ・ メタルハイドランプの価格 : 6,000 円/個 …⑩

◎試算方法：

- ・ 節約電力量 : ①×(②-③)×④×⑤/1,000…⑪
- ・ 光熱水費の削減量 : ⑪×⑥
- ・ 原油の削減量 : ⑪×⑦
- ・ CO₂ の削減量 : ⑪×⑧
- ・ コスト(差額) : ①×(⑩-⑨) …⑫
- ・ 差額回収年 : ⑫/⑪

対策番号		E107, E207	150
手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策		
対 象 設 備	照明設備		
対 策 項 目	屋外照明器具の高効率化		
対 策 名	蛍光灯へ電子安定器採用（屋外）		
内 容		実施目標	
蛍光灯には省エネ型の安定器（Hf 型安定器）があります。 省エネ型のものを採用することによって、省エネ化を図れます。		既設の照明器具が磁気回路式安定器を採用している場合には、稼働時間、照明方式等を踏まえ、電子式安定器へ更新すること。	
①現状の問題点			
蛍光灯の安定器は省エネ型ですか？			
安定器が器具の後ろに隠れています。   			
従来の蛍光灯安定器 95W（40W×2+安定器）		Hf 型の安定器 63W（40W×2+安定器）	
安定器の取替えて、エネルギーが 30% も下がるんだ！ 			
 蛍光灯安定器を取替えて、省エネを図りましょう！			

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、従来型蛍光灯を使用しているかを確認しましょう



目印にシールを貼ってあることがあります。

(2) 温暖化対策担当(者)が、予算の試算を行いましょう

40W×1 台用の安定器で 3,000 円、40W×2 台用の安定器で 4,500 円程度

(3) 温暖化対策担当(者)が、工事の計画を立てましょう

- ① 夜間工事や休日工事にするかを検討します。
- ② 器具を取り外したときに、売り場や執務室にほこりが落ちない対策をします。
- ③ 回覧や工事を周知します。

(4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

63W の Hf 型の安定器に交換すると、

年間 11,612 円
236.6kg-CO₂

の削減になり、そのコストは 20,000 円 になります。

◎試算条件：

- ・ 取り替え台数 : 8 台 …①
- ・ 従来型安定器のセットの消費電力 : 95W …②
- ・ Hf 型安定器のセットの消費電力 : 63W …③
- ・ 1 日の稼働時間 : 9 時間/日 …④
- ・ 年間の稼働日数 : 210 日/年 …⑤
- ・ 電力単価 : 24 円/kWh …⑥
- ・ 原油換算係数 : 0.257L/kWh …⑦
- ・ CO₂ 換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑧
- ・ 従来型安定器の価格 : 5,000 円/個 …⑨
- ・ Hf 型安定器の価格 : 7,500 円/個 …⑩

◎試算方法：

- ・ 節約電力量 : ①×(②-③)×④×⑤/1,000 …⑪
- ・ 光熱水費の削減量 : ⑪×⑥
- ・ 原油の削減量 : ⑪×⑦
- ・ CO₂ の削減量 : ⑪×⑧
- ・ コスト(差額) : ①×(⑩-⑨) …⑫
- ・ 差額回収年 : ⑫/⑪

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対象設備	照明設備
対策項目	屋外照明器具の高効率化

対策名 高効率照明器具の採用（屋外）

内容

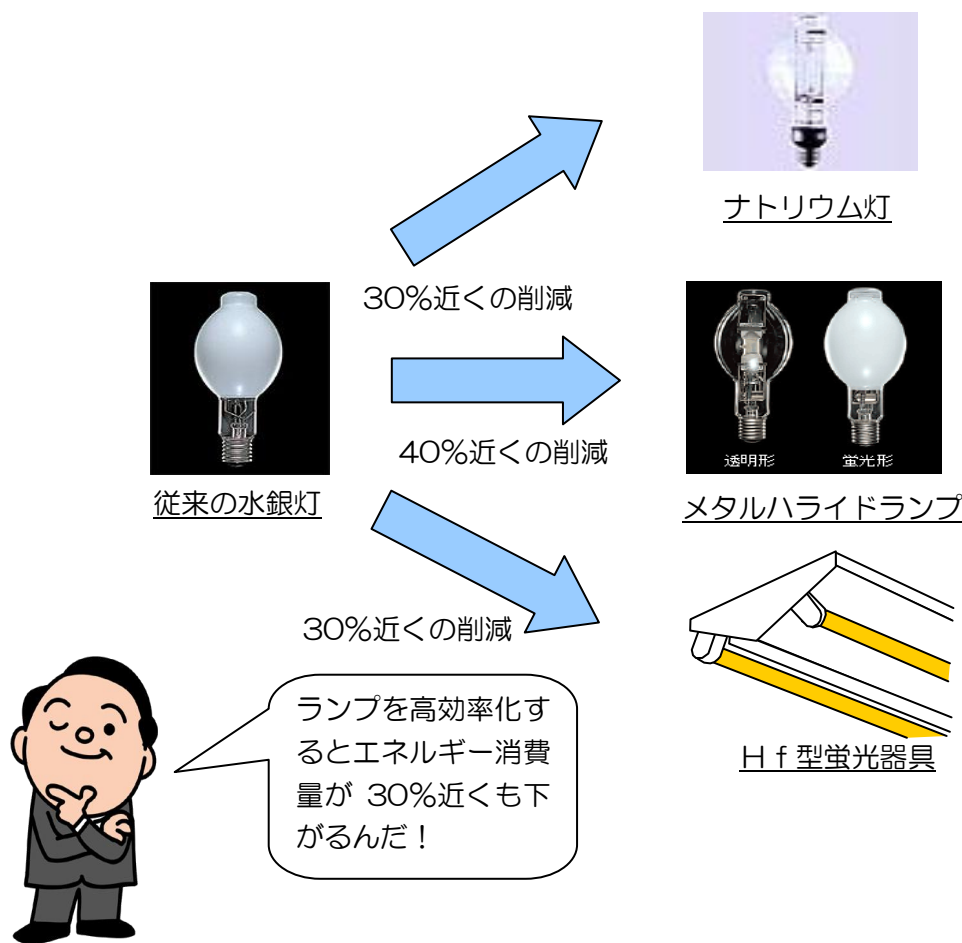
近年では従来屋外照明に使用される水銀灯に代わって高効率なランプが開発されています。旧式の屋外照明器具を使用している場合には順次高効率の照明器具に更新して省エネ化を図りましょう。

実施目標

照明器具の更新・新設等の機会をとらえて既設照明の点灯回路、ランプ方式、照度等を勘案し、順次高効率の照明器具を導入すること。その際、既設照明による照度を勘案し、過剰な照明にならないように配慮すること。

①現状の問題点

屋外照明器具は高効率型ですか？



屋外照明器具の更新時期に高効率型の器具を導入しましょう！

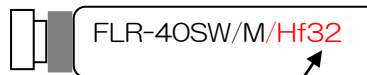
②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、現在水銀灯を使っているかを確認しましょう

口金に HF や HG
など H で始まる型式



水銀灯の場合



末尾に/40 は従来型
/Hf32 は Hf 型です。

従来型蛍光管の場合

(2) 現在の器具に適合するランプの有無、施工上の問題点を確認しましょう

- 水銀灯の種類によっては、安定器を一緒に取り替える必要が生じます。(メーカーに確認)
- 口金の大きさが合っているか、笠に収まりきるかを確認しましょう。
- 水銀灯は高天上の場所であることが多いので、足場のことを考えましょう。

(3) 温暖化対策担当(者)が、取替えを実施しましょう

- 明るさが今と同じものを使いましょう。(ランプ種数の W 数)
- 照明が高い場所にある場合は無理をせず業者に依頼しましょう。
- 点灯中の電球は熱いので、消灯して時間がたってから取り替えましょう。

(4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

250W の水銀灯 4 台をナトリウム灯に交換すると、

年間 12,700 円
258.8kg-CO₂

の削減になり、そのコストは

26,000 円

になります。

◎試算条件：

・取り替え台数	： 4 台	…①
・水銀灯の消費電力	： 250W	…②
・ナトリウム灯の消費電力	： 180W	…③
・1 日の稼働時間	： 9 時間/日	…④
・年間の稼働日数	： 210 日/年	…⑤
・電力単価	： 24 円/kWh	…⑥
・原油換算係数	： 0.257L/kWh	…⑦
・CO ₂ 換算係数	： 0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑧
・水銀灯の価格	： 2,500 円/個	…⑨
・ナトリウム灯の価格	： 9,000 円/個	…⑩

◎試算方法：

・節約電力量	： ①×(②-③)×④×⑤/1,000	…⑪
・光熱水費の削減量	： ⑪×⑥	
・原油の削減量	： ⑪×⑦	
・CO ₂ の削減量	： ⑪×⑧	
・コスト(差額)	： ①×(⑩-⑨)	…⑫
・差額回収年	： ⑫/⑪	

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対象設備	空調和設備（中央熱源方式）
対策項目	冷温水配管の保温
対策名	空調の冷温水配管の保温の実施

内容

冷温水配管や蒸気配管のつなぎ目であるフランジや、配管の開閉のためのバルブが露出していることがあります。露出している箇所からの放熱を防ぐことで省エネルギーを図りましょう。

実施目標

冷温水配管、継ぎ手、バルブ等の配管系の断熱性能が不十分と見られる場合には、断熱強化を図ること。その際、日本工業規格 A9501 およびこれに準じる規格に規定するところにより行うこと。

①現状の問題点

冷温水配管の保温は確実に実施されていますか？

冷温水配管や蒸気配管のフランジやバルブなどが保温されていないと、その箇所からの熱損失が大きくなり、また、作業上の安全性を損なう恐れもあります。

露出箇所を無くし、安全性確保と省エネルギー、コスト削減に努めましょう。

バルブの管径に応じた相当管長

バルブ管径	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
相当管長 (m)	1.15	1.06	1.22	1.11	1.11	1.23	1.25	1.27	1.4	1.5	1.68

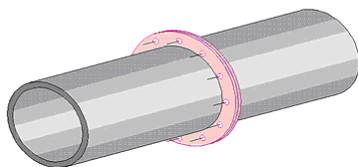
フランジの管径に応じた相当管長

フランジ管径	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
相当管長 (m)	0.5	0.46	0.53	0.47	0.44	0.42	0.42	0.39	0.44	0.45	0.44

※15A は内径が 15mm を指します。



バルブ



フランジ

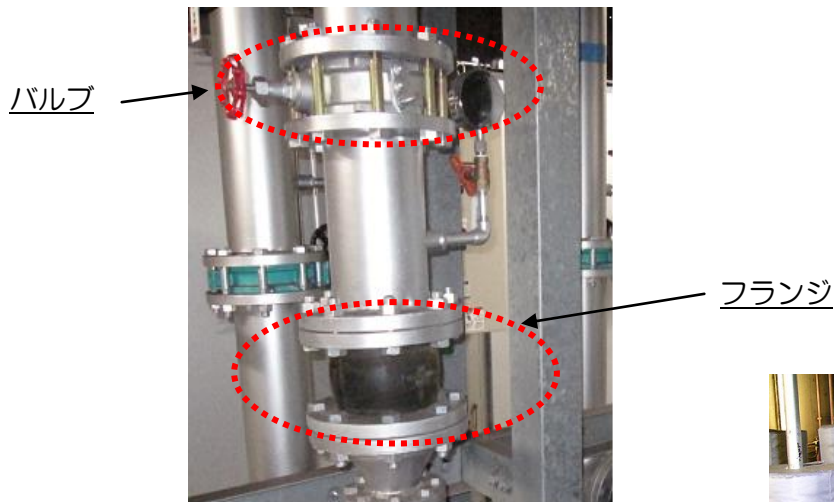
保温されていないバルブは配管が 1m 以上露出しているのと同じなんだ！



配管部(配管・フランジ・バルブ)の保温をして、省エネを図りましょう！

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、ボイラ側から配管をたどって、保温を確認しましょう
 ■ ボイラ側（供給側）の方が太いので、保温効果が高いです。



- (2) 温暖化対策担当（者）が、見積りを取りましょう
 ■ 工事業者に写真を見せて、見積りを取りましょう。断熱カバーの例
 ■ 近年は、右の写真のように簡易に取り付け可能な断熱カバーがあります。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、施工しましょう
 ■ 温水のラインを止められるかを確認しておきましょう。
 ■ 必要に応じて施工を周知しておきましょう。

③効果の試算

100A のバルブに保温をすると、

年間 76,660 円
1,939kg-CO₂

の削減になり、そのコストは 30,000 円 になります。

◎試算条件：

・稼働時間	： 24 時間/日	…①
・稼働日数	： 365 日/年	…②
・保温前の放熱	： 4.240MJ/時間	…③
・保温後の放熱	： 0.302MJ/時間	…④
・ボイラの効率	： 90%	…⑤
・ガス発熱量	： 45MJ/ m ³	…⑥
・ガス単価	： 90 円/ m ³	…⑦
・原油換算係数	： 1.161L/ m ³	…⑧
・C 換算係数	： 0.0136kg-C/MJ	…⑨
・C/ CO ₂ 換算係数	： 44/ 12	…⑩
・補修費用	： 30,000 円/個	…⑪

◎試算方法：

・節約ガス量	： ①×②×(③-④)/(⑤/100)/⑥…⑫
・光熱水費の削減量	： ⑫×⑦
・原油の削減量	： ⑫×⑧
・CO ₂ の削減量	： ⑫×⑥×⑨×⑩
・コスト	： ⑪

		対策番号	E110, E210	153
手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策			
対 象 設 備	空気調和設備（中央熱源方式）			
対 策 項 目	搬送動力の負荷に応じた制御の導入			
対 策 名	高効率モータの導入（空調用）			
内 容	各種生産設備に使用されているモータを高効率に更新することで電力消費量の削減を図ります。		実施目標 更新、新設等の機会をとらえて、稼働時間、駆動方式等を踏まえ、順次高効率モータを導入すること。	
①現状の問題点				
お使いのモータの効率は、最新型と比べ十分な値ですか？				
高効率モータの効率は、従来のモータに比べ高くなっています。従来型のモータをお使いの場合には、常にエネルギーを余分に使用しているのと同じ状態と言えます。				
				
出典：株式会社 日立産機システム				
高効率モータへ更新することで、同じ利用方法のまま、エネルギーの使用量を削減することができます。				
 高効率モータを採用することで、省エネルギーを図りましょう！				

高効率モータを後から機器に設置する場合には工賃等が発生するため、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、モータおよびモータを使用する機器の更新予定を整理しましょう
 - 現在使用しているモータおよび、モータを使用する機器の使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入するモータ等の数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、モータ等の導入、更新予定を立てましょう
 - 既存機器の使用年数、今後の導入予定などから、モータ等の導入予定を立てましょう。
 - 既存機器等の取引をしている会社に問い合わせ、高効率モータおよび高効率モータを使用する機器の見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率のモータを設置することをメーカー担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率モータを設置しましょう
 - 社内で、高効率モータの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率モータの効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率モータを設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

※ 機器に組み込まれているモータを更新する場合は必ずメーカーに問い合わせ確認を行いましょう。メーカーの了承を得ないままモータのみの更新をすると思わぬ事故や不正改造となり、保障対象外となるなどトラブルになりかねません。

③効果

15kW のモータを高効率モータに更新すると、

年間 45,264 円
922.3kg-CO₂

の削減になり、

従来型モータとの価格差は約 30,000 円 になります。

◎試算条件：

・モータ出力	： 15kW	…①
・標準モータ効率	： 88.5%	…②
・高効率モータ効率	： 90.6%	…③
・年間稼働時間	： 4800 時間	…④
・電力単価	： 24 円/kWh	…⑤
・原油換算係数	： 0.257L/kWh	…⑥
・CO ₂ 換算係数	： 0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑦

◎試算方法-(1)：

・年間電力削減量	： ①×④/(②/100)－①×④/(③/100)	…⑧
・年間電気代削減金額	： ⑧×⑤	…⑨
・原油削減量	： ⑧×⑥	…⑩
・CO ₂ 削減量	： ⑧×⑦	…⑪
・費用回収年数	： 30,000/⑨	…⑫

出典：株式会社 日立産機システム

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対象設備	空気調和設備（中央熱源方式）
対策項目	搬送動力の負荷に応じた制御の導入

対策名

ポンプ・ファンのインバータ制御

内容

既存の空調機やポンプ類にインバータ制御を導入することにより、省エネルギーおよびエネルギー費の削減を目指しましょう。

実施目標

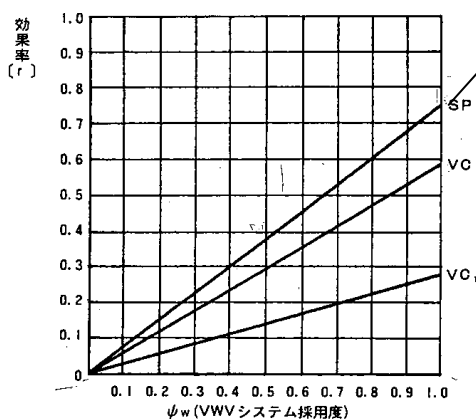
インバータ制御によるエネルギー低減が大きいと見込まれる場合、ポンプ及びファンには、インバータの導入により使用する流量及び圧力に応じた可変速制御を導入すること。

①現状の問題点

ポンプやファンは過大ではありませんか？

建物の設備を設計する際に、設計者はその建物の最大負荷を計算し、さらに余裕を見込んで機器を選定しています。設計で見込んだ最大の負荷は、年間のうち数時間程度しか発生しないため、空調で用いられるポンプやファンは、ほとんどの時間は需要に対して過大になっています。

こうした状況に対応するため、空調設備では弁・ダンパによる制御やポンプ等の台数制御によって負荷に対応しようとしませんが、弁・ダンパなどで圧力等の損失が生じてしまいます。



インバータ制御

インバータ制御により、ポンプやファンの動力を必要最小限に抑制可能であり、搬送動力を大幅に低減可能です。



インバータ制御を導入して搬送動力を削減しましょう！

インバータは高価で、耐用年数も短いため、導入前に投資回収年数などを把握しておきましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、現状の設備を把握しましょう
 - 設備竣工図、制御図、設備台帳などから現状の設備の状況を把握しましょう。
 - PAC など個別熱源、個別空調の場合には、空調系へのインバータ導入の効果はあまり期待できません。中央熱源であることを確認し、次のステップへ進みましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、空調設備の運転状況がインバータ導入に適しているか検討しましょう
 - 設備の負荷状況を調べましょう。
 - 運転時間を調べましょう。空調設備の使用時間が多いほど、インバータで削減できる電力量が大きくなります。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、インバータの費用対効果を調べましょう
 - インバータの設置費用を調べ、インバータ導入により削減が期待できるエネルギー費と比較し、回収年数を求めましょう。
 - 回収年数の算出が困難な場合には、都の省エネルギー相談窓口などを活用しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、インバータを導入し、効果を実測しましょう
 - インバータの導入について、社内コンセンサスを得ましょう。
 - インバータを導入しましょう。
 - インバータ導入により削減できたエネルギー量を計測しましょう。前年度のエネルギー使用量との比較により、おおよその削減量は把握可能です。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

空調設備の冷温水ポンプを
インバータ制御し、負荷に応じた運転を行うと

年間 216,000 円

4,401kg-CO₂

の削減になります。

インバータ盤の導入費用と単純回収年数は

約 10.4 年

になります。

◎試算条件：

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|----|
| ・ポンプ定格出力 | ： 15kW | …① |
| ・年間稼働時間 | ： 2400h/年 | …② |
| ・インバータ効果率 | ： 75% | …③ |
| ・電力単価 | ： 24 円/kWh | …④ |
| ・原油換算係数 | ： 0.257L/kWh | …⑤ |
| ・CO ₂ 換算係数 | ： 0.489kg-CO ₂ /kWh | …⑥ |

◎試算方法

- | | | |
|-------------------------|-----------------|----|
| ・年間電力削減量 | ： ①×②×（1-③/100） | …⑦ |
| ・年間電気代削減金額 | ： ⑦×④ | …⑧ |
| ・原油削減量 | ： ⑦×⑤ | …⑨ |
| ・CO ₂ 削減量 | ： ⑦×⑥ | …⑩ |
| ・インバータ価格 およそ 225 万円（仮定） | | |

手法の大分類

☐組織体制の整備 ☐エネルギー等の使用状況の把握
☐運用対策 ☐保守対策 ☒設備導入対策

対 象 設 備

空気調和設備（中央熱源方式）

対 策 項 目

冷温熱源機の高効率化

対 策 名

空調用高効率冷凍機の採用

内 容

冷凍機の効率を高めることで、現状と同じ運転、運用をしながらエネルギー使用量の削減が可能になります。

実施目標

空調の冷温熱源機器については、更新、新設等の機会をとらえて、順次高効率な熱源機器の導入を実施すること。その際、更新前の機器の容量と実際に使用している能力との比較・検討をし、適正な容量を選定すること。

①現状の問題点

お使いの冷凍機の効率は、最新型と比べ十分な値ですか？

近年の設備は高効率化しており、設備を更新するだけで省エネルギーになるケースが多く見られます。特に空調機器は、事業所におけるエネルギー使用量に占める割合が高く、高効率機器の導入による省エネルギー効果の大きな設備です。機器更新に併せ、より高効率な空調機器を選択し、大幅な省エネルギーを実現していきましょう。



吸収式冷凍機



ターボ冷凍機

出典：日立アプライアンス株式会社（吸収式冷凍機）

出典：三菱重工業株式会社（ターボ冷凍機）

高効率の冷凍機へ更新することで、熱源機器を同じように使いながらエネルギー使用量を削減することができます。



高効率冷凍機を採用して、エネルギー使用量を削減しましょう！

高効率冷凍機は高価なため、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、冷凍機の更新予定を整理しましょう
 - 現在使用している冷凍機の使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入する冷凍機の数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、冷凍機の導入、更新予定を立てましょう
 - 既存冷凍機の使用年数、今後の冷凍機の導入予定などから、冷凍機導入予定を立てましょう。
 - 既存設備の納入メーカーなどに問い合わせ、見積りなどを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率の冷凍機を設置することを担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率冷凍機を設置しましょう
 - 社内で、高効率冷凍機の設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率冷凍機の効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率冷凍機を設置しましょう。
 - 近年では、概ね以下の効率の冷凍機を高効率冷凍機と呼びます。
高効率ターボ：概ね COP=6.0 程度以上
高効率チラー：概ね COP=4.0 程度以上（H21年時点）

※冷凍機とチラーの違い・・・冷凍機は冷却設備の中のコンプレッサー部分のみを指し、チラーは冷却設備全体のことを指します。



チラーユニット

出典：日立アプライアンス株式会社

- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

年間 800 時間運転する 300USRt の冷凍機を
高効率型に変更すると、

年間 641,400 円

13,068.5kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件：

・ 冷凍機容量	： 300USRt	…①
・ 年間稼働時間	： 800h/年	…②
・ 高効率冷凍機効率	： 5.8（通常：4.9）	…③
・ 電力単価	： 24 円/kWh	…④
・ 原油換算係数	： 0.257L/kWh	…⑤
・ CO ₂ 換算係数	： 0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑥

◎試算方法

・ 年間電力削減量	： 26,725kW	…⑦
・ 年間電気代削減金額	： ⑦×④	…⑧
・ 原油削減量	： ⑦×⑤	…⑨
・ CO ₂ 削減量	： ⑦×⑥	…⑩

対策番号		E113, E213	156
手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策		
対 象 設 備	空気調和設備（中央熱源方式）		
対 策 項 目	冷温熱源機の高効率化		
対 策 名	高効率ボイラの採用（空調用）		
内 容	実施目標		
高効率ボイラを採用することで、ボイラで使用されるエネルギーを削減しましょう。	ボイラの更新時及び新設時には、順次高効率な機器を採用すること。その際、更新前の機器の容量と実際の使用で発揮している能力の比較・検討をし、適正な容量を選定すること。		
①現状の問題点			
お使いのボイラには、エコノマイザーなどが組み込まれていますか？			
通常のボイラの効率は90%弱程度ですが、エコノマイザーなどを組み込んだ高効率ボイラの効率は、97%程度になります。			
機器の更新時など、通常のボイラを高効率に取り替えるだけで、それまでと同じ使い方、同じ設定を行いつつエネルギー使用量、エネルギーコストを7%程度も削減することができます。			
			
出典：株式会社日本サーモエナー			
ボイラを高効率型へ更新することで、同じだけの温水や蒸気を供給しながら、エネルギーの使用量を削減することができます。			
 高効率ボイラに更新して、効率の良い空調をしましょう！			

ボイラは高価なため、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、ボイラの更新予定を整理しましょう
 - 現在使用しているボイラの使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入するボイラの数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、高効率ボイラの導入、更新予定を立てましょう
 - 既存ボイラの使用年数、今後のボイラの導入予定などから、ボイラ導入予定を立てましょう。
 - 既存ボイラ等の取引をしている会社に問い合わせて、見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率のボイラを設置することをメーカー担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率ボイラを設置しましょう
 - 社内で、高効率ボイラの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率ボイラの効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率ボイラを設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

高効率ボイラに更新し、ガス使用量を5%削減すると

年間 450,000 円
11,200kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件

・業種	: 食品工場	
・延床面積	: 500 m ²	
・ガス使用量	: 100,000 m ³ /年	…①
・ガス使用量（改善後）	: 95,000 m ³ /年	…②
・ガス単価	: 90 円/ m ³	…③
・原油換算係数	: 1.161L/ m ³	…④
・ガス発熱量	: 45MJ/ m ³	…⑤
・C 換算係数	: 0.0136kg-C/MJ	…⑥
・C/ CO ₂ 換算係数	: 44/12	…⑦

◎試算方法：

・年間ガス節約量	: ①-②	…⑧
・年間ガス代削減	: ⑧×③	
・原油の削減量	: ⑧×④	
・CO ₂ の削減量	: ⑧×⑤×⑥×⑦	

◎コスト：（新設の場合）

・高効率ボイラの値段	: 6,500,000 円	
		（1 t ボイラと仮定）
・イニシャルコストの償却にかかる年数	: 約 15 年	

◎コスト：（更新の場合）

・従来型と高効率ボイラの価格差	: 約 500,000 円	
		（1 t ボイラと仮定）
・イニシャルコストの償却にかかる年数	: 約 1.2 年	

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対象設備	空気調和設備（個別方式）
対策項目	空調機の効率化
対策名	高効率パッケージの採用
内容	近年の空調システムは、10年前の機器に比べると消費電力が半分程度になっています。機会をとらえて最新の高効率な機器に更新しましょう。
実施目標	更新・新設等の機会をとらえて、順次高効率な機器の導入を実施すること。

①現状の問題点

お使いのパッケージ型空調機は何年使用していますか？

近年の設備は高効率化しており、設備を更新するだけで省エネルギーになるケースが多く見られます。特に空調機器は、事業所におけるエネルギー使用量に占める割合が高く、高効率機器の導入による省エネルギー効果の大きな設備です。機器更新に併せ、より高効率な空調機器を選択し、大幅な省エネルギーを実現していきましょう。

また、機器のエネルギー効率の大幅な向上は、設備更新の際に、従来と同種、同規模の機器よりワンサイズ小さい容量の機器で十分間に合う可能性があります。高効率機器の採用と容量ダウンを併せることで驚くほど大きな省エネルギーを実現できる可能性がありますので、積極的に検討してみましょう。



(社)日本冷凍空調工業会調べ

近年、積極的に地球温暖化対策を図る上でこうした高効率な機器に対して、国や自治体による設備導入補助などの支援策が充実しています。高効率な機器を導入する際には、こうした制度を活用していくことも非常に有効です。

ポイント1 高効率機器とダウンサイジングにより大幅な省エネルギーが可能。

ポイント2 補助金等支援策の活用により有利なコストで設備導入を実施。

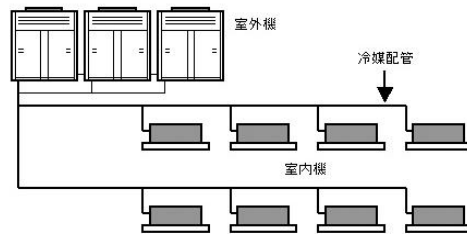


設備の更新や新設時は、大幅な省エネルギーを実現するチャンスです。高効率型機器の採用を積極的に検討していきましょう！

新設、更新時には、設備メーカーに協力してもらい、省エネルギーを図りましょう

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、パッケージの更新予定を整理しましょう
- 現在使用しているパッケージの使用年数を把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入するパッケージの数、予定時期を確認しましょう。



出典：ダイキン空調東京(株)

- (2) 温暖化対策担当（者）が、高効率パッケージ導入、更新予定を立てましょう
- 既存パッケージの使用年数、今後のパッケージの導入予定などから、パッケージ更新予定を立てましょう。
 - パッケージ等空調機の取引をしている会社に問い合わせて、見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、補助金対象のパッケージを設置したいことをメーカー担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率パッケージを設置しましょう
- 社内で、高効率パッケージの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率パッケージの効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率パッケージを設置しましょう。高効率の機種については、補助金の対象となっている場合もあります。

日本エレクトロヒートセンターでは、「高効率空調機導入支援事業」が実施されており、補助金の申請を行うことができます。対象設備など詳細は下記URLを参照してください。
【一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター】
<http://www.jeh-center.org/>

- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

年間冷房需要 1,500kWh、暖房需要 500kWh の室において、
10 馬力の COP2.7 の従来機種を COP4.0 の高効率パッケージに更新した場合、

年間約 111,024 円
2,262kg-CO₂

の削減になり、そのコストは 3,800,000 円 になります。

◎試算条件：

- ・ 建物の分類 : 事務所
(冷房全負荷時間=950h/年、暖房全負荷時間=380h/年)
- ・ 年間削減電力量 : 4,626kWh ...①
- ・ 電力単価 : 24 円/kWh ...②
- ・ 原油換算係数 : 0.257L/kWh ...③
- ・ CO₂換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh ...④

◎試算方法-(1)：

- ・ 年間電気代削減金額 : ①×② ...⑤
- ・ 原油換算 : ①×③ ...⑥
- ・ CO₂削減量 : ①×④ ...⑧

出典：ダイキン空調東京

		対策番号	E115	158
手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策			
対象設備	冷凍・冷蔵設備			
対策項目	冷凍冷蔵ショーケースの照明の効率化			
対策名		トップフード照明の導入		
内容 トップフード照明の採用により、照明器具個数が減少するため省エネルギーが可能になります。		実施目標 トップフード照明を設置し、ショーケース内照明の低減を図ること。		
①現状の問題点				
ショーケースではトップフード照明を用いていますか？ 下図のような形状では、棚が邪魔になるため、それぞれの棚の下面に照明器具が必要になります。このような、棚下面全てに照明器具が設置されるタイプでは、照明器具で消費される電力量が大きくなります。また、照明で消費される電力は全て熱になりますので、食品に与える熱の影響も懸念されます。 出典：株式会社 岡村製作所				
トップフード照明を採用すれば、棚からせり出した照明器具により棚ごと照明を設置する必要が無くなるため、照明電力の低減が可能であり、かつ食品衛生の面でも効果があります。				
トップフード照明で省エネルギーを図りましょう！				

冷凍冷蔵ショーケースの更新時などには、トップフード照明など高効率なショーケースの採用に努めましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当(者)が、冷凍冷蔵ショーケースの状況を確認しましょう
- 現在、設置している冷凍冷蔵ショーケースの状況を把握しましょう。
 - 現在、設置している冷凍冷蔵ショーケースの更新時期を把握しましょう。

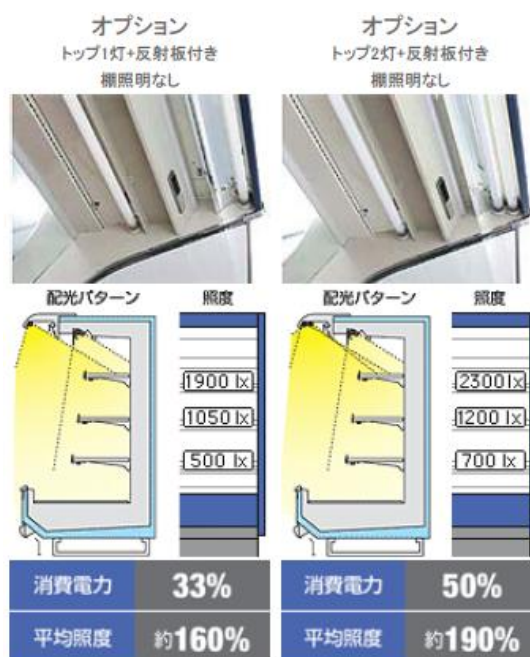
- (2) 温暖化対策担当(者)が、見積りを取りましょう
- メーカーからトップフード照明の見積りを取りましょう。

- (3) 温暖化対策担当(者)が、トップフード照明の器具を設置しましょう

- 社内で、トップフード照明のショーケースの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
- トップフード照明のショーケースを所定の場所に配置しましょう。

- (4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

- 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
- 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。



出典：株式会社 岡村製作所

③効果の試算

8 尺ショーケースの照明を従来型からトップフード照明に更新した場合の削減になり、導入費用は

年間約 23,126 円
471.2kg-CO₂

約 100,000 円

になります。

◎試算条件：

- ・照明消費電力 : 40W×12 本 …①
- ・照明使用時間 : 4015h/年 …②
- ・消費電力低減率 : 50% …③
- ・電力単価 : 24 円/kWh …④
- ・原油換算係数 : 0.257L/kWh …⑤
- ・CO₂ 換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh …⑥
- ・導入コスト : 約 100,000 円 …⑦

◎試算方法-(1)：

- ・年間電力削減量 : ①×②×(③/100)/1,000…⑧
- ・年間電気代削減金額 : ⑧×④ …⑨
- ・原油削減量 : ⑧×⑤ …⑩
- ・CO₂ 削減量 : ⑧×⑥ …⑪
- ・費用回収年数 : ⑧/⑦ …⑫

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	冷凍・冷蔵設備
対 策 項 目	冷凍冷蔵ショーケースの断熱化
対 策 名	ナイトカバーの採用

内容

冷凍・冷蔵ショーケースにナイトカバーを設置し、閉店後のエネルギーロスを抑えましょう。

実施目標

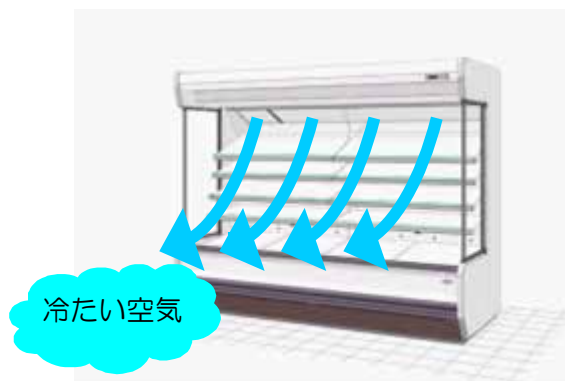
ナイトカバーの付属状況を確認し、付属していない場合は、外付けのナイトカバーを設置すること。

①現状の問題点

閉店後、冷凍冷蔵ショーケースにナイトカバーをしていますか？

スーパーや百貨店などのショーケースは、営業時間中には開放していますが、その間は冷気を店内に放出しています。営業中は商品のアピールのため、また、商品を手に取りやすいよう開放する必要がありますが、閉店後もそのまま、何もせず放置してはエネルギーの損失が大きくなります。

また、閉店後の清掃作業時に埃が冷凍冷蔵ショーケースに混入するなど、衛生的にも不具合が生じます。



多段型ショーケースの場合



平型ショーケースの場合

ナイトカバーを装着することで、冷気の損失を防ぐことができます。また、清掃時の埃の混入も防止できます。

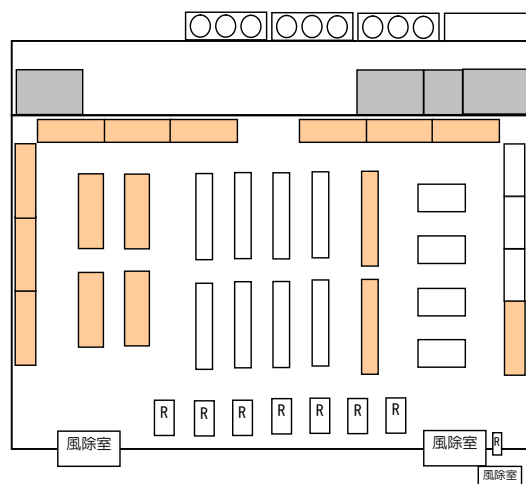


冷凍冷蔵ショーケースにナイトカバーを取り付けましょう！

ナイトカバーは、毎日、適切に取り付けることで効果が高まります。ナイトカバーの取り付けにより電気料金の削減効果を得ることが可能ですので、確実に実施しましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、ナイトカバーの設置状況と設置場所を確認しましょう
 - 扉の無いショーケースにナイトカバーが設置されているかを確認しましょう。近年のものはナイトカバーが標準装備になっていることもあります。
 - 閉店後にナイトカバーを取り付けているか確認しましょう。



凡例
 ○○○○：冷凍機熱源
 ■：冷凍ショーケース
 □：商品棚
 □：レジ
 →：入口・出口



出典：株式会社 岡村製作所

- (2) 温暖化対策担当（者）が、ナイトカバーを用意しましょう
 - ナイトカバーには多段型用と平型用があります。それぞれ、新たに必要となる数とサイズを把握しておきましょう。
 - 冷凍・冷蔵機器の取引をしている会社にお問い合わせ、見積りを依頼しましょう。
 - 更新費用がネックになる場合は、メーカーからのリース形式で負担を軽減することもできます。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、ナイトカバーを設置しましょう
 - ナイトカバーを所定の場所に配置し、閉店後の、ナイトカバーの確実な取り付けを徹底しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

営業終了後に14時間ナイトカバーを使用した場合

年間 326,191 円

6,646.1kg-CO₂

の削減になり、

導入費用はおおよそ

350,000 円

になります。

◎試算条件：

- ・年間削減電力量 : 13591.3kW …①
- ・電力単価 : 24 円/kWh …②
- ・原油換算係数 : 0.257L/kWh …③
- ・CO₂換算係数 : 0.489kg-CO₂/kWh…④

◎試算方法：

- ・年間電気代削減金額 : ①×② …⑤
- ・原油削減量 : ①×③
- ・CO₂削減量 : ①×④
- ・費用回収年数 : 350,000/⑤

対策番号		E117	160
手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策		
対 象 設 備	冷凍・冷蔵設備		
対 策 項 目	冷凍冷蔵ショーケースの冷凍冷蔵機能の高効率化		
対 策 名	冷凍冷蔵ケースインバータの導入		
内 容	実施目標		
冷凍冷蔵ショーケースの別置きタイプについてはインバータ制御型が登場してきています。既存設備の更新や新設時にはインバータタイプを採用することで省エネを図りましょう。	インバータによる可変速制御が可能な場合、冷凍機に可変速制御を導入し、負荷変動に応じた設備の運転を実施すること。		
①現状の問題点			
冷凍冷蔵ショーケースはインバータタイプですか？			
冷凍冷蔵ショーケースの冷凍機は、ショーケース内蔵型と別置型があり、従来は定速型のみが販売されていましたが、別置型については数年前からインバータ機種が登場し、普及が進みつつあります。			
インバータ機種を採用することで、同じ使用方法であっても、エネルギー使用量を従来に比べ2割程度、削減することができるとされています。			
			
インバータ冷凍機			
出典：株式会社 岡村製作所			
冷凍冷蔵ショーケースのモータにインバータを導入することにより、負荷に応じた運転が可能になり、省エネルギーが可能になります。			
 冷凍冷蔵ショーケースの冷凍機をインバータタイプとし、省エネルギーを図りましょう！			

新設、更新時には、メーカーに対してインバータタイプを導入したい旨を伝えましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースの更新予定を整理しましょう
 - 現在使用している冷凍冷蔵ショーケースの使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入する冷凍冷蔵ショーケースの数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースの導入、更新予定を立てましょう
 - 既存冷凍冷蔵ショーケースの使用年数、今後の導入予定などから、インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースの更新予定を立てましょう。
 - 既存設備の納入メーカーなどに問い合わせ、見積りなどを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースを設置することを担当者伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率冷凍機を設置しましょう
 - 社内で、インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースの効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - インバータタイプの冷凍冷蔵ショーケースを設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果

26 馬力の冷凍機をインバータ制御すると **年間 571,200 円
11,638.2kg-CO₂** の削減になります。

インバータの導入費用は **約 872,000 円** になります。

◎試算条件：

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|----|
| ・年間消費電力（導入前） | ： 112,300kW | …① |
| ・年間消費電力（導入後） | ： 88,500kW | …② |
| ・電力単価 | ： 24 円/kWh | …③ |
| ・原油換算係数 | ： 0.257L/kWh | …④ |
| ・CO ₂ 換算係数 | ： 0.489kg-CO ₂ /kWh | …⑤ |

◎試算方法：

- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| ・年間電力削減量 | ： ①－② | …⑥ |
| ・年間電気代削減量 | ： ⑥×③ | …⑦ |
| ・年間原油削減量 | ： ⑥×④ | …⑧ |
| ・年間 CO ₂ 削減量 | ： ⑥×⑤ | …⑨ |

費用償却年数＝872,000/⑦

		対策番号	E118	161
手法の大分類		☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策		
対 象 設 備		冷凍・冷蔵設備		
対 策 項 目		冷凍冷蔵ショーケースの冷凍冷蔵機能の高効率化		
対 策 名		高効率ショーケースの採用		
内 容		実施目標		
ショーケース機器の更新や新設にあたって、従来の設備より高効率なショーケースを採用しましょう。		更新時及び新設時には、より高効率な機器の導入を実施すること。		
①現状の問題点				
お使いのショーケースは高効率型ですか？				
ショーケースの寿命は一般に7年前後とされています。 更新時に特にメーカーに対して要望を行わないと、従来と同種、同規模のショーケースをそのまま納入されることも考えられます。 近年は主にショーケースの照明が改善されて省エネ化が進んでいるので、旧式の機器を再導入するとせっかく機器を更新して省エネを推進する機会を逃してしまうことになります。				
				
高効率ショーケースを導入することで、従来と同じ使い方をしながらエネルギー使用量を削減し、エネルギー料金を下げることができます。				
 更新、新設時には、高効率型のショーケースを採用しましょう！				

新設、更新時には、メーカーに対して省エネルギーを目指したい旨を伝えましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、ショーケースの更新予定を整理しましょう
 - 現在使用しているショーケースの使用年数を把握しておきましょう。
 - 棚型ショーケース以外にも平型の冷凍・冷蔵ショーケースも確認しましょう。
 - 新たに設置、導入するショーケースの数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、ショーケース購入予定を立てましょう
 - 既存ショーケースの使用年数、今後の新規ショーケースの導入予定などから、年度別のショーケースの購入予定を立てましょう。
 - 冷凍・冷蔵機器の取引をしている会社にお問い合わせ、見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率のショーケースを設置することをメーカー担当者に伝えましょう。
 - 更新費用がネックになる場合は、メーカーからのリース形式で負担を軽減することもできます。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率ショーケースを設置しましょう
 - 社内で、高効率ショーケースの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率ショーケースの効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率ショーケースを所定の場所に配置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果

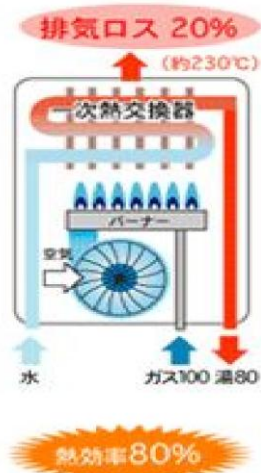
- ショーケースを最新の機器に更新した場合、およそ15%の電力使用量の削減が期待できます。

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	給湯・給水設備
対 策 項 目	給湯器の高効率化
対 策 名	潜熱回収型ガス給湯器等の導入
内 容	現在の給湯器を潜熱回収型ガス給湯器（エコジョーズ）に変えることで、同じ使い方でも省エネルギーが可能になります。
実施目標	ガス式給湯器については、更新時、新設時等の機会をとらえて、潜熱回収型ガス給湯器など順次効率的な機器の導入を実施すること。

①現状の問題点

お使いの給湯器の効率は、最新型と比べ十分な値ですか？

潜熱回収型ガス給湯器の効率は、従来の給湯器に比べ高くなっています。従来型の給湯器をお使いの場合には、給湯器運転時に常にエネルギーを余分に燃焼させているのと同じ状態と言えます。



それが最近はどうでもないですよ

熱効率が80%ならそんなに悪くないじゃないか。

出典：東京ガス (<http://home.tokyo-gas.co.jp/living/bathroom/onsui/merit/>)

潜熱回収型ガス給湯器へ更新することで、同じだけの温水を供給しながら、エネルギーの使用量を削減することができます。

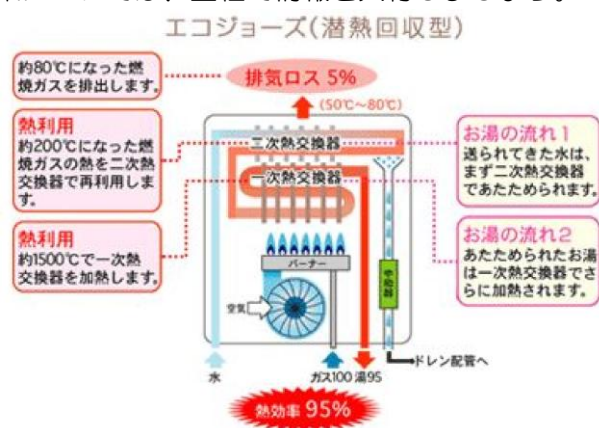


潜熱回収型ガス給湯器を採用して、効率の良い給湯をしましょう！

潜熱回収型ガス給湯器は高価なため、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、給湯器の更新予定を整理しましょう
 - 現在使用している給湯器の使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入する給湯器の数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、給湯器の導入、更新予定を立てましょう
 - 既存給湯器の使用年数により、給湯器の導入予定を立てましょう。
 - 既存給湯器等の取引をしている会社に問い合わせ、見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率の給湯器を設置することをメーカー担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率給湯器を設置しましょう
 - 社内で、高効率給湯器の設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率給湯器の効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率給湯器を設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。



出典：東京ガス

③効果の試算

従来のガス給湯器をエコジョーズに切り替えると

年間 7,002 円

173.2 kg-CO₂

の節約になります。

◎試算条件：

・給湯負荷（従来品）	： 17.1GJ	…①
・従来品の効率	： 76%	…②
・給湯負荷（エコジョーズ）	： 17.1GJ	…③
・エコジョーズの効率	： 90%	…④
・ガス単価	： 90 円/m ³	…⑤
・ガス発熱量	： 45MJ / m ³	…⑥
・C換算係数	： 0.0136kg-C/MJ	…⑦
・C / CO ₂ 換算係数	： 44/12	…⑧

◎試算方法-(1)：

・ガス使用量（従来品）	： ①/(②/100)×1000/⑥	…⑨
・ガス使用量（エコジョーズ）	： ③/(④/100)×1000/⑥	…⑩
・年間ガス削減量	： (⑨-⑩)	…⑪
・ガス代削減量	： ⑪×⑤	…⑫
・CO ₂ の削減量	： ⑪×⑥×⑦×⑧	

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	給湯・給水設備
対 策 項 目	給湯器の効率化
対 策 名	ヒートポンプ式給湯器等の導入

内容

現在の給湯器をヒートポンプ式給湯器（エコキュート）に変えることで熱を再利用でき、同じ使い方で大きな省エネが図れます。

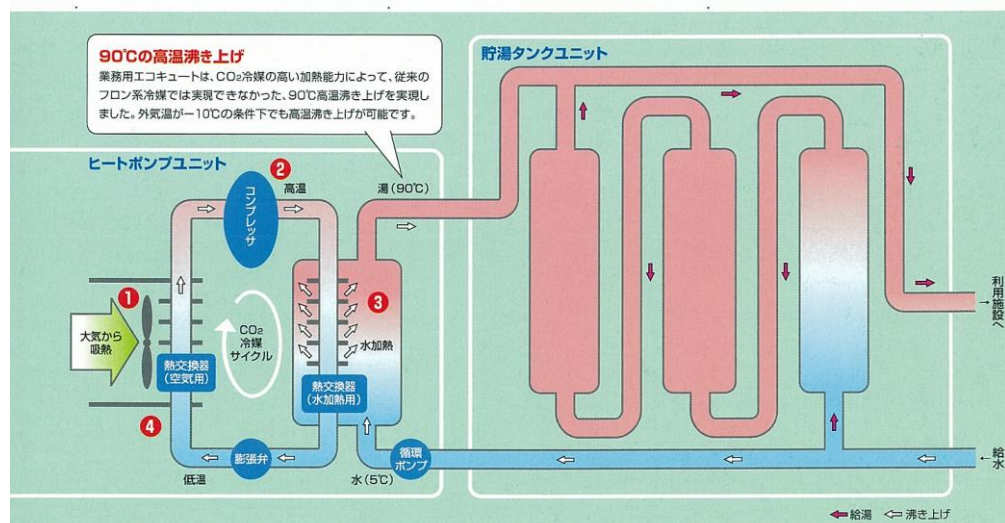
実施目標

電気式給湯器は、更新時、新設時等の機会をとらえて、ヒートポンプ式給湯器など順次高効率な機器の導入を実施すること。

①現状の問題点

お使いの給湯器の効率は、最新型と比べ十分な値ですか？

ヒートポンプ式給湯器の効率は、従来の給湯器に比べ高くなっています。従来型の給湯器をお使いの場合には、給湯器運転時に常にエネルギーを余分に燃焼させているのと同じ状態と言えます。



出典：株式会社日本サーモエナジー

ヒートポンプ式給湯器へ更新することで、同じだけの温水を供給しながら、エネルギーの使用量を削減することができます。



ヒートポンプ式給湯器を採用して、効率の良い給湯をしましょう！

ヒートポンプ式給湯器は高価なため、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、給湯器の更新予定を整理しましょう
 - 現在使用している給湯器の使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入する給湯器の数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、給湯器の導入、更新予定を立てましょう
 - 既存給湯器の使用年数により、給湯器の導入予定を立てましょう。
 - 電力会社などに問い合わせて、見積りおよび代理店の紹介などを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率の給湯器を設置することを担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率給湯器を設置しましょう
 - 社内で、高効率給湯器の設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率給湯器の効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率給湯器を設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

従来のボイラ式給湯器をヒートポンプ式給湯器（エコキュート）に切り替えると
の削減になります。

年間 128,190 円
6,279kg-CO₂

◎試算条件：

- ・年間ガス使用量(従来型給湯器)：8,939m³ …①
- ・年間電力使用量(エコキュート)：28180kWh …②
- ・ガス単価 …③
- ・電力単価 …④
- ・ガス発熱量 …⑤
- ・C換算係数(ガス) …⑥
- ・C/CO₂換算係数(ガス) …⑦
- ・CO₂換算係数(電気) …⑧

◎試算方法：

- ・年間ガス料金(従来型給湯器)：①×③ …⑨
- ・電気料金(エコジョーズ) …⑩
- ・光熱水費削減量 …⑪
- ・CO₂の削減量 …⑫

※90℃のお湯を毎日 3000 リットル沸き上げた場合

		対策番号	E121	164
手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策			
対 象 設 備	給湯・給水設備			
対 策 項 目	給湯器の高効率化			
対 策 名	高効率ボイラの採用（給湯用）			
内 容	高効率ボイラを採用することで、ボイラで使用されるエネルギーを削減しましょう。		実施目標 ボイラの更新時及び新設時には、順次高効率な機器を採用すること。その際、更新前の機器の容量と実際の使用で発揮している能力の比較・検討をし、適正な容量を選定すること。	
①現状の問題点				
お使いのボイラは高効率型ですか？				
通常のボイラの効率は 85～89%程度ですが、高効率ボイラの効率は、90～95%程度になります。				
機器の更新時など、通常のボイラを高効率型に取り替えるだけで、それまでと同じ使い方、同じ設定を行いつつエネルギー使用量、エネルギーコストを 5%程度削減することができます。				
				
出典：株式会社日本サーモエナジー				
ボイラを高効率型へ更新することで、同じだけの温水や蒸気を供給しながら、エネルギーの使用量を削減することができます。				
 高効率ボイラに更新して、効率の良い給湯をしましょう！				

ボイラは高価なため、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、ボイラの更新予定を整理しましょう
 - 現在使用しているボイラの使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入するボイラの数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、高効率ボイラの導入、更新予定を立てましょう
 - 既存ボイラの使用年数により、ボイラ導入予定を立てましょう。
 - 既存ボイラ等の取引をしている会社に問い合わせ、見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率のボイラを設置することをメーカー担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、高効率ボイラを設置しましょう
 - 社内で、高効率ボイラの設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率ボイラの効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率ボイラを設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

高効率ボイラに改修し、ガス使用量を 5%削減すると

年間 450,000 円
11,220kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件

・業種	: 食品工場	
・延床面積	: 500 m ²	
・ガス使用量	: 100,000 m ³ /年	…①
・ガス使用量（改善後）	: 95,000 m ³ /年	…②
・ガス単価	: 90 円/ m ³	…③
・原油換算係数	: 1.161L/ m ³	…④
・ガス発熱量	: 45MJ/ m ³	…⑤
・C 換算係数	: 0.0136kg-C/MJ	…⑥
・C/ CO ₂ 換算係数	: 44/12	…⑦

◎試算方法：

・年間ガス節約量	: ①-②	…⑧
・年間ガス代削減	: ⑧×③	
・原油の削減量	: ⑧×④	
・CO ₂ の削減量	: ⑧×⑤×⑥×⑦	

◎コスト：（新設の場合）

・高効率ボイラの値段	: 6,500,000 円
	（1 t ボイラと仮定）
・イニシャルコストの償却にかかる年数	: 約 15 年

◎コスト：（更新の場合）

・従来型と高効率ボイラの価格差	: 約 500,000 円
	（1 t ボイラと仮定）
・イニシャルコストの償却にかかる年数	: 約 1.2 年

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	給湯・給水設備
対 策 項 目	温水配管の強化

対 策 名

給湯の温水配管の保温の実施

内 容

冷温水配管や蒸気配管のつなぎ目であるフランジや、配管の開閉のためのバルブが露出していることがあります。露出している箇所からの放熱を防ぐことで省エネルギーを図りましょう。

実施目標

冷温水配管、継ぎ手、バルブ等の配管系の断熱性能が不十分と見られる場合には、断熱強化を図ること。その際、日本工業規格 A9501 およびこれに準ずる規格に規定するところにより行うこと。

①現状の問題点

温水管の保温は確実に実施されていますか？

冷温水配管や蒸気配管のフランジやバルブなどが保温されていないと、その箇所からの熱損失が大きくなり、また、作業上の安全性を損なう恐れもあります。

露出箇所を無くし、安全性確保と省エネルギー、コスト削減に努めましょう。

バルブの管径に応じた相当管長

バルブ管径	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
相当管長 (m)	1.15	1.06	1.22	1.11	1.11	1.23	1.25	1.27	1.4	1.5	1.68

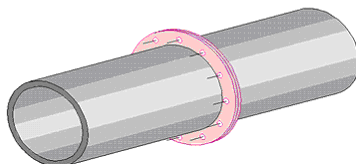
フランジの管径に応じた相当管長

フランジ管径	15A	20A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
相当管長 (m)	0.5	0.46	0.53	0.47	0.44	0.42	0.42	0.39	0.44	0.45	0.44

※15A は内径が 15mm を指します。



バルブ



フランジ

保温されていないバルブは配管が 1m 以上露出しているのと同じなんだ！

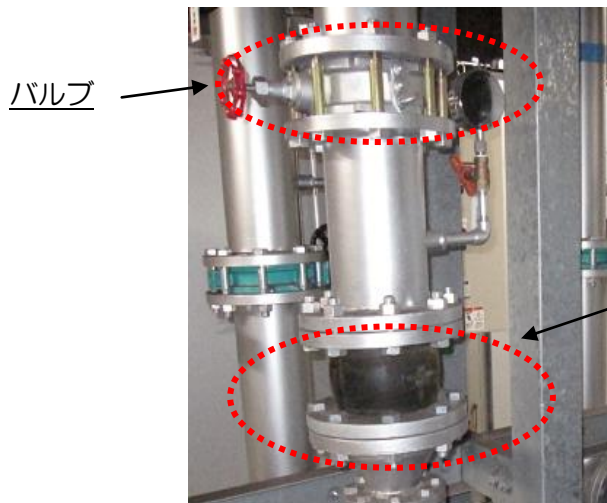


配管・フランジ・バルブの保温を行い、省エネルギーを図りましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当（者）が、ボイラ側から配管をたどって、保温を確認しましょう

- ボイラ側（供給側）の方が太いので、保温効果が高いです。



フランジ



(2) 温暖化対策担当（者）が、見積りを取りましょう

- 工事業者に写真を見せて、見積りを取りましょう。
- 近年は、右の写真のように簡易に取り付け可能な断熱カバーがあります。

断熱カバーの例

(3) 温暖化対策担当（者）が、施工しましょう

- 温水のラインを止めるかを確認しておきましょう。
- 必要に応じて施工を周知しておきましょう。

③効果の試算

(1) 100A のバルブに保温をすると、

年間 76,660 円
1,911kg-CO₂

の削減になり、そのコストは 30,000 円 になります。

◎試算条件：

・配管の径	: 10K 100A	
・平均室温	: 20℃	
・稼働時間	: 24 時間/日	…①
・稼働日数	: 365 日/年	…②
・保温前の放熱	: 4.240MJ/時間	…③
・保温後の放熱	: 0.302MJ/時間	…④
・ボイラの効率	: 90%	…⑤
・ガス発熱量	: 45MJ/ m ³	…⑥
・ガス単価	: 90 円/ m ³	…⑦
・原油換算係数	: 1.161L/ m ³	…⑧
・C 換算係数	: 0.0136kg-C/MJ	…⑨
・C/ CO ₂ 換算係数	: 44/12	…⑩
・補修費用	: 30,000 円/個	…⑪

◎試算方法：

・節約ガス量	: ①×②×(③-④)/(⑤/100)/⑥ …⑫
・光熱水費の削減量	: ⑫×⑦
・原油の削減量	: ⑫×⑧
・CO ₂ の削減量	: ⑫×⑥×⑨×⑩

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策
対 象 設 備	事務用機器
対 策 項 目	事務用機器の高効率化

対 策 名

トップラナー機器の採用

内 容

パソコン等の OA 機器は、省エネについてどの程度の性能であるかが表示されています。省エネ性の高い機器を採用することで、エネルギー使用量の削減を図ることができます。

実施目標

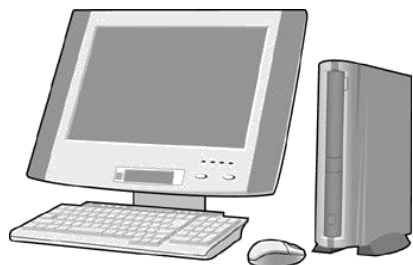
パソコン、プリンター、コピー機、ファクシミリの更新時及び新設時には、より省エネルギー性能の高い機器の導入を実施すること。

①現状の問題点

トップラナーの OA 機器を導入していますか？

パソコン、ファクシミリ、コピー機など、事務用機器で使われるエネルギーも年間を通じて考えれば大きな値になります。

事務用機器の更新時には、トップラナー製品など、省エネルギー性能の高い機種を選定しましょう。それにより、これまでと同じ使用方法であっても電力消費量の削減とコストの削減が可能になります。



最近話題のトップラナーを導入するにはどうすればいいだろう・・・



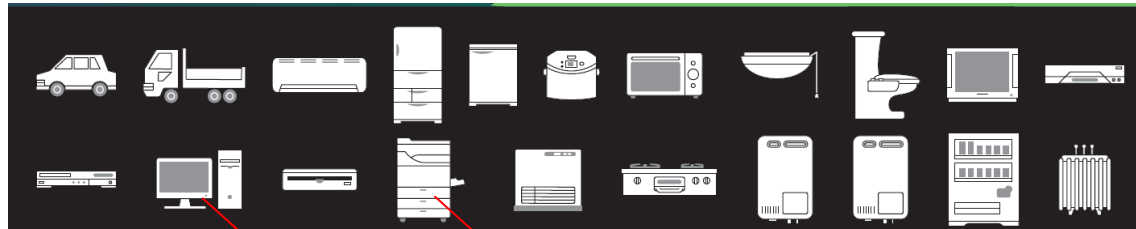
トップラナー制度とは・・・

法的位置づけは？ ・「エネルギーの使用の合理化に関する法律」で定められているものです。

誰がやるの？ ・「機器」の製造事業者等に対して課せられた義務です。

・消費者が機器を買替時にトップラナー製品を選ぶことで省エネが進みます。

どんな機器？ ・21品目あります。OA機器では、電子計算機と複写機が該当します。



電子計算機

複写機



トップラナーの製品を導入して省エネを図りましょう！

②実施手順

(1) 温暖化対策担当(者)が、現在の汎用機器の省エネ性能を調べましょう

■ 省エネルギーセンターのホームページなどに公開されています。

省エネ性能カタログ

機器の省エネ最新情報

省エネ性能カタログ(パソコン)

家庭やオフィスで使用するパソコンの省エネ性能の最新情報を掲載しています。

■ 主な内容 ■

- 省エネ型製品一覧
各メーカーがお薦めする「省エネ性能に優れた製品」を掲載しています。
- 上手な選び方、使い方

▶ 2008年/2月(平成19年)

▶ 2007年/3月(平成19年)

▶ 2007年/1月(平成19年)

(<http://www.eccj.or.jp/catalog/pc.html>)

製品・事業者検索

| 登録製品検索 | 登録事業者検索 |

登録製品検索

日本の国際エネルギースタープログラムに登録されている製品を検索できます。

登録製品を検索する条件を入力して下さい。

■ 検索する対象製品を次の品目から1つ選択して下さい。

○コンピュータ ○ディスプレイ ○プリンタ ○ファクシミリ ○複写機
○スキャナ ○複合機 ○デジタル印刷機

■ 検索するブランド名を入力してください。(ブランド名を省略すると全てのブランドを表示します。)

検索するブランド名:

■ 検索する型式を入力してください。(型式を省略すると全ての型式を表示します。)

検索する型式:

■ 検索する製品の発売年を選択してください。

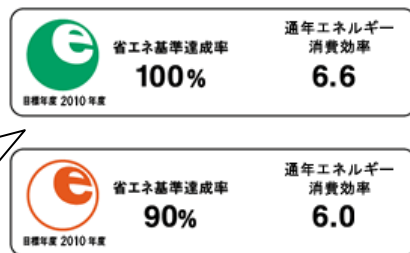
検索する製品の発売年度又は年: 2009 ☐ 年度検索 ☐ 年検索

(http://eccj06.eccj.or.jp/cgi-bin/enestar/pub_productsJ.php)

(2) 温暖化対策担当(者)が、カタログを確認しましょう

■ エネルギー効率の基準があり、基準に比べてどれくらい進んでいるかの表示がされています。

省エネルギー基準を満たしている場合は**グリーン**で、満たしていない場合は**オレンジ**で表示されています。



省エネ性能に優れた上位25%の製品に認められたラベルです。

(3) 温暖化対策担当(者)が、導入可能な物は導入しましょう

(4) 温暖化対策担当(者)が、効果を確認しましょう

■ 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
■ 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

平均消費電力が40WのOA機器を
10%省エネタイプのものに更新すると・・・

年間 161 円
3.3kg-CO₂

の削減になります。

◎試算条件：

・1台の平均電力	：40W	…①
・削減割合	：10%	…②
・1日の使用時間	：8時間/日	…③
・年間の稼働日数	：210日/年	…④
・電力単価	：24円/kWh	…⑤
・原油換算係数	：0.257L/kWh	…⑥
・CO ₂ 換算係数	：0.489kg-CO ₂ /kWh	…⑦

◎試算方法：

・節約電力量	：①×②/100×③×④/1,000	…⑧
・光熱水費の削減量	：⑧×⑤	
・原油の削減量	：⑧×⑥	
・CO ₂ の削減量	：⑧×⑦	

◎コスト：

・改修費等はありません。

手法の大分類	☐ 組織体制の整備 ☐ エネルギー等の使用状況の把握 ☐ 運用対策 ☐ 保守対策 ☒ 設備導入対策	
対 象 設 備	その他設備	
対 策 項 目	その他設備	
対 策 名	更新に合わせた高効率機器の採用	
内容 現在の機器を高効率型に変えることで、同じ使い方で省エネルギーが可能になります。	実施目標 更新時及び新設時には、順次高効率な機器を採用すること。その際、更新前の機器の容量と実際の使用で発揮している能力との比較・検討をし、適正な容量を選定すること。	
①現状の問題点 その他の設備も高効率型に更新していますか？ 省エネルギー意識の高まりを受け、近年では機器類のエネルギー効率、省エネルギー性能が高まっています。 効率の低い機器をお使いの場合には、機器の使用時は常にエネルギーを無駄に使用していることになります。 言い換えれば、高効率の機器を導入することにより、従来型の機器と同じ使い方であっても、エネルギー使用量を削減することができます。  節水型トイレ  業務用冷蔵庫  業務用洗浄機 機器類の技術革新が目覚しい昨今では、更新時に省エネルギー性能の高い機種に買い換えることで大きな省エネルギー効果が期待できます。  出典：INAX(株) （節水型トイレ） 出典：ホシザキ電機株式会社 （業務用洗浄機） （業務用冷蔵庫）  高効率機器を導入し、省エネルギーを図りましょう！		

高価な機器については、更新時期や増設時に合わせた導入を心がけるなど、費用対効果を高める工夫をしましょう。

②実施手順

- (1) 温暖化対策担当（者）が、各種機器の更新予定を整理しましょう
 - 現在使用している機器の使用年数、効率などを把握しておきましょう。
 - 新たに設置、導入する機器の数、予定時期を確認しましょう。
- (2) 温暖化対策担当（者）が、機器の導入、更新予定を立てましょう
 - 既存機器の使用年数により、機器の導入予定を立てましょう。
 - 製造者などに問い合わせ、見積りを依頼しましょう。
 - 見積り時には、省エネルギーを目指すこと、高効率の機器を設置することを担当者に伝えましょう。
- (3) 温暖化対策担当（者）が、機器を設置しましょう
 - 社内で、高効率の機器の設置についてコンセンサスを得ましょう。また、高効率の機器の効果などについて、全社で情報を共有しましょう。
 - 高効率の機器を設置しましょう。
- (4) 温暖化対策担当（者）が、効果を確認しましょう
 - 実施前後のエネルギー使用量を比較し、効果を確認しましょう。
 - 効果の確認結果については、全社で情報を共有しましょう。

③効果の試算

- 高効率の機器を設置することにより、エネルギーの使用効率を高めエネルギー使用量を削減することができます。